

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kedelai merupakan komoditi tanaman pangan yang memiliki arti penting bagi masyarakat Indonesia. Hasil tanaman kedelai dibutuhkan masyarakat dan industri pangan untuk dijadikan sebagai bahan baku pembuatan kecap, tahu, tempe dan lain-lain. Kebutuhan masyarakat Indonesia terhadap kedelai terus mengalami peningkatan seiring dengan berkembangnya laju pertumbuhan penduduk di Indonesia. Pada tahun 2017 Indonesia hanya mampu menghasilkan produksi 665.292 ton menurut Badan Pusat Statistik (2017). Sedangkan kebutuhan kedelai dalam negeri, Indonesia memerlukan 2,2 juta ton produksi kedelai meskipun, potensi produksi dapat dicapai salah satunya dengan pengelolaan yang intensif dan memperhatikan potensi lahan yang tersedia (Ginandjar *et al.*, 2018). Produksi kedelai dalam negeri masih dikatakan belum dapat memenuhi kebutuhan produksi dalam negeri (Aimon dan Satrianto, 2015).

Salah satu kendala dalam produksi kedelai di Indonesia adalah serangan hama. Hama merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan produksi (Ginandjar *et al.*, 2018). Ulat grayak (*Spodoptera litura* L) dalam bahasa Inggris disebut dengan *armyworm caterpillar* Marwoto dan Suharsono (2008), merupakan hama penting yang sering menyerang tanaman kedelai. Menurut Marwoto dan Suharsono (2008), tingkat serangan hama ulat grayak dapat menurunkan produksi tanaman kedelai sampai 80% .

Untuk mengendalikan hama tersebut petani masih sangat tergantung pada penggunaan pestisida sintetis. Penggunaan pestisida sintetis dengan dosis yang berlebih dan digunakan dalam jangka waktu yang lama di samping hasilnya yang efektif ternyata dapat menghasilkan dampak negatif diantaranya, resistensi, resurgensi, dan pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh residu pestisida kimia. Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dimanfaatkan bahan organik yang tidak mencemari lingkungan (Yusidah & Istifadah, 2018). Penggunaan pestisida nabati sebagai bagian dari pertanian organik tentu memiliki keunggulan yakni tidak mencemari lingkungan dalam hal aplikasinya kemudian, bahan pembuatan pestisida nabati dapat diperoleh dengan mudah dengan memanfaatkan bagian tanaman di lingkungan sekitar. Salah satu tanaman yang berpotensi dijadikan sebagai bahan pembuatan pestisida nabati adalah daun sirih (*Annona muricata* L). Tanaman sirih ini dapat dimanfaatkan bagian daunnya untuk dijadikan bahan pembuatan pestisida nabati. Ekstrak daun sirih menurut Sumantiri,dkk (2014) mengandung senyawa *acetogenin* yang dapat menyebabkan koagulasi pada bagian lambung serangga sehingga menyebabkan sistem pencernaan serangga mengalami kegagalan fungsi. Senyawa *acetogenin* yang terkandung dalam daun sirih juga berperan sebagai *reppelant* sehingga dapat menurunkan palatabilitas ulat grayak sebesar 41,6% (Tohir, 2010). Selain senyawa *acetogenin* ekstrak daun sirih juga memiliki kandungan alkaloid yang dapat bersifat basa dengan PH > 7 yang dapat menurunkan daya makan dari serangga (Tenrirawe, 2011).

Nomena dalam al quran :

إِنَّ اللَّهَ فَالِقُ الْحَبِّ وَالنَّوَى يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَمُخْرِجُ الْمَيِّتِ مِنَ الْحَيِّ ۚ ذَلِكُمُ اللَّهُ ۚ فَآَنَىٰ تُؤَفَّكُونَ

(Q.S al an'am /6 :95)

Sesungguhnya Allah menumbuhkan butir tumbuh-tumbuhan dan biji buah-buahan. Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup. (Yang memiliki sifat-sifat) demikian ialah Allah, maka mengapa kamu masih berpaling (Al Quran dan Terjemahan, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daun sirsak efektif dalam menekan tingkat serangan ulat grayak pada tanaman kedelai varietas Burangrang.?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun sirsak yang efektif dalam menekan serangan ulat grayak pada tanaman kedelai varietas Burangrang.?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas pemberian ekstrak daun sirsak dalam menekan serangan ulat grayak pada tanaman kedelai varietas Burangrang.
2. Untuk mengetahui konsentrasi yang efektif dalam menekan serangan ulat grayak pada tanaman kedelai varietas Burangrang.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah dapat diketahui pengaruh konsentrasi pestisida daun sirsak yang efektif dalam menekan serangan ulat grayak pada tanaman kedelai varietas Burangrang.
2. Secara praktis diharapkan dapat menjadi informasi bagi lembaga/instansi maupun petani dalam penggunaan pestisida daun sirsak untuk menekan serangan hama ulat grayak pada tanaman kedelai varietas Burangrang.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman kedelai merupakan tanaman semusim yang termasuk ke dalam golongan family *leguminose*. Produk tanaman ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat maupun industri pangan untuk pembuatan kecap, tahu, dan tempe. Sehingga, kebutuhan masyarakat Indonesia akan tanaman kedelai terus meningkat. Meskipun produksi dari tahun ke tahun selalu mengalami kenaikan akan tetapi produksi kedelai di Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri. Salah satu kendala dalam peningkatan produksi kedelai di Indonesia adalah adanya serangan hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) menurut Adie (2005) Tingkat serangan ulat grayak di Indonesia dapat mencapai 23-45%.

Penggunaan pestisida sintetis menyebabkan dampak negatif seperti resistensi, resistensi dan pencemaran lingkungan. Penggunaan pestisida nabati yang ramah lingkungan dengan bahan-bahan yang berasal dari tumbuhan di sekitar lingkungan merupakan upaya meminimalisir penggunaan pestisida sintetis. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai pestisida nabati adalah sirsak karena kandungan senyawa metabolit sekunder yang dimilikinya. Senyawa dapat diserap

oleh tanaman untuk menginduksi ketahanan tanaman (Yusidah, 2004). Tanaman sirsak dapat dimanfaatkan bagian daun maupun bagian buahnya. Tanaman sirsak menurut Tenrirawe, (2011) mengandung senyawa *acetogenin* yang dapat menyebabkan koagulasi protein dan gangguan pada sekresi enzim pada organ pencernaan serangga sehingga dapat menyebabkan kegagalan fungsi organ pencernaan serangga. Senyawa *acetogenin* menurut Desiyanti dkk., (2016) berperan pula sebagai *antifeedant* bagi serangga.

Menurut Tohir, (2010) senyawa *acetogenin* yang terkandung dalam daun sirsak apabila dirangsang dengan metanol dapat menurunkan palatabilitas ulat grayak sebanyak 41,6 %. Menurut penelitian Desiyanti dkk., (2016) ekstrak daun sirsak dapat meningkatkan mortalitas kutu putih pada tanaman cabai rawit sebesar 78,5%. Sedangkan menurut penelitian Trisnowati dkk., (2012) ekstrak daun sirsak berperan sebagai *antifeedant* dengan pemberian konsentrasi 2,5% pada ulat grayak instar 5.

Selain senyawa *acetogenin*, daun sirsak mengandung senyawa alkaloid yang bersifat basa. Senyawa ini berperan mengurangi daya makan serangga sehingga dapat menurunkan palatabilitas hama. Senyawa alkaloid memiliki peranan dalam memberikan rasa ketidaksukaan serangga pada makanan dan sebagai *antifeedant* (Tenrirawe, 2011). Senyawa alkaloid menurut Harfiani, (2013) dapat membunuh larva *aedes aegypti*.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa daun sirsak dapat berpotensi untuk dijadikan sebagai pestisida nabati dan dengan pemberian pestisida nabati daun sirsak diharapkan mampu menekan populasi hama ulat grayak pada tanaman

kedelai varietas Burangrang sehingga dapat menekan kehilangan hasil dan produksi tanaman kedelai varietas Burangrang.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Ekstrak daun sirsak efektif dalam menekan tingkat serangan hama ulat grayak pada tanaman kedelai varietas Burangrang.
2. Terdapat konsentrasi efektif pestisida daun sirsak yang berpengaruh dalam menekan hama ulat grayak pada tanaman kedelai varietas Burangrang.

